

MANUFACTURE OF RESIN-METAL SANDWICH PLATE

Publication number: JP58049223

Publication date: 1983-03-23

Inventor: ISHII MASAMI; TAKAHASHI MINORU; YAMADA CHIAKI; NAKAI KIYOTAKA

Applicant: AISIN SEIKI

Classification:

- international: *B32B5/18; B29C44/12; B29C59/00; B29C63/00; B29C67/00; B29C67/20; B32B37/00; B32B5/18; B29C44/02; B29C59/00; B29C63/00; B29C67/00; B29C67/20; B32B37/00; (IPC1-7): B29D27/00; B32B5/18; B32B31/06*

- European: B29C44/12G; B29C67/22B10

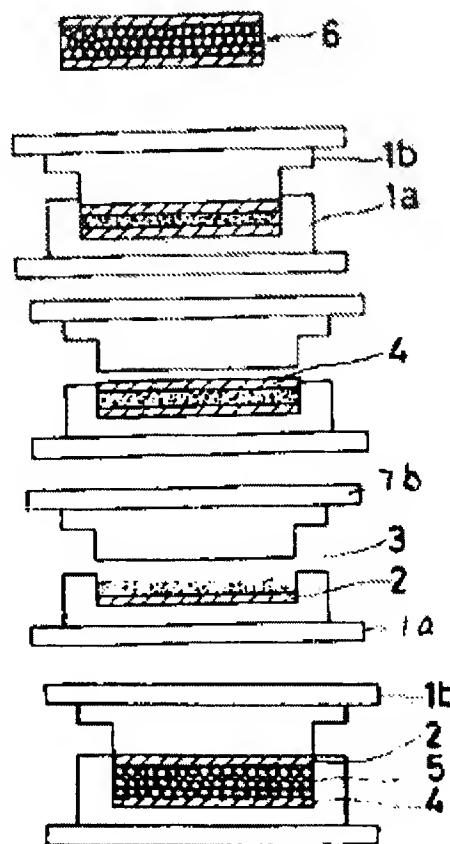
Application number: JP19810148314 19810918

Priority number(s): JP19810148314 19810918

Report a data error here

Abstract of JP58049223

PURPOSE: To obtain the titled plate that is longer and has a thin foamed body without using a foaming agent and an adhesive, by setting two metal plates in press molds, charging an epoxy resin powder or the like between them, opening the molds after the preliminary molding, and molding it by hardenig and foaming. **CONSTITUTION:** The two metal plates (e.g. Al metal plates, etc.) are set in the heated press molds 1a, 1b, the epoxy resin mixture 3 that has been prepared by mixing an epoxy resin powder with a hardening agent in such a ratio that the hardening reaction can take place is charged between the metal plates, is molded preliminarily by the press molding, the mold 1b is opened, and the mixture is hardened, foamed and molded to obtain the intended sandwich plate 6 having a desired thickness. Alternatively, at the same time with the preliminary molding, the mixture may be shaped three-dimensionally by the press molding to obtain a three-dimensional sandwich plate.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—49223

⑤ Int. Cl.³
B 29 D 27/00
// B 32 B 5/18
31/06

識別記号

庁内整理番号
2114—4F
7603—4F
6122—4F

⑬ 公開 昭和58年(1983)3月23日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 樹脂—金属サンドイツチ板の製造方法

① 特 願 昭56—148314

② 出 願 昭56(1981)9月18日

⑦ 発 明 者 石井正己
豊田市高美町4丁目21番地

⑧ 発 明 者 高橋実
岡崎市六供町字甲西15番地の1

⑨ 発 明 者 山田千秋

西尾市小島町大迫間1丁目1番地

⑩ 発 明 者 中井清隆

知立市日長字江口108番地

⑪ 出 願 人 アイシン精機株式会社

刈谷市朝日町2丁目1番地

明 細 書

1. 発明の名称

樹脂—金属サンドイツチ板の製造方法

2. 特許請求の範囲

1. 加熱したプレス金型内に2枚の金属板をセットし、該金属板間にエポキシ樹脂粉末及び硬化剤を硬化反応が起きる配合割合に混合したエポキシ樹脂混合物をチャージしてプレス成形により予備成形し、その後任意の板厚のサンドイツチ板が得られるように金型を開き、硬化発泡成形することにより、樹脂—金属サンドイツチ板を製造する方法。

2. 特許請求の範囲第1項記載の予備成形において、予備成形と同時に該金属板をプレス成形により8次元状に賦形して、8次元形状の樹脂—金属サンドイツチ板を製造する特許請求の範囲第1項記載の樹脂—金属サンドイツチ板を製造する方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はエポキシ樹脂発泡体を芯材とし、そ

の両表面にA/B金属板等を有する樹脂—金属のサンドイツチ板の製造方法に関するものである。

。

従来よりエポキシ樹脂発泡体を芯材とした樹脂—金属サンドイツチ板の製造方法としては次のような方法がある。

(1) 中央に空間を有するように相対して置かれた2枚の金属板間に発泡剤を添加した液状エポキシ樹脂を注入し、発泡させることにより、サンドイツチ板を製造する。

(2) 金属板の上に発泡剤を添加した液状エポキシ樹脂を塗布し、その上に更に1枚の金属板を重ねて、発泡と同時に金属との密着を行い、サンドイツチ板を製造する。

(3) プレス成形等により製造したエポキシ樹脂発泡体の両面に金属板を密着してサンドイツチ板を製造する。

しかし、これらの製造方法には、それぞれ次のような欠点があり、第1の方法においては

(1) 発泡体の肉厚が2.0mm以下の長尺のサンド

イツチ板を製造することは困難である。

- (2) 使用するエポキシ樹脂は液状樹脂でなければならない。

- (3) エポキシ樹脂を発泡させるのに発泡剤を必要とする。

- (4) 平板以外の複雑形状のサンドイツチ板を製造するのに多くの工費が必要である。

という欠点があり、第2の方法については

- (1) 使用するエポキシ樹脂は液状樹脂でなければならない。

- (2) エポキシ樹脂を発泡させるのに発泡剤を必要とする。

- (3) 平板以外の複雑形状のサンドイツチ板を製造するのが困難である。

という欠点があり、第3の方法については

- (1) エポキシ樹脂発泡体と金属板の間に接着層が必要である。

- (2) エポキシ樹脂発泡体を製造するのに発泡剤が必要である。

- (3) 平板以外の複雑形状のサンドイツチ板を作

所定の割合に混合したエポキシ樹脂混合物8の所定量を金属板2上に均一にチャージする。

- (3) 第3図はチャージ完了工程で更にもう一板の金属板4をチャージした該エポキシ樹脂混合物の上にのせる。

- (4) 第4図は予備成形工程でプレス金型1a及び1bを低圧で加圧して予備成形を行う。

- (5) 第5図は発泡工程で任意の樹脂-金属サンドイツチ板の板厚となるように、プレス金型1bを開く。

このときプレス金型1a及び1bより金属板2及び4を介して伝わる熱により該エポキシ樹脂混合物が硬化反応を起こすと同時に、該エポキシ樹脂混合物中に含まれていた空気が膨張し発泡作用を起こし、所定の厚さの樹脂-金属サンドイツチ板を得ることができる。つまり発泡剤を用いることなく発泡体5を製造することができる。

さらにエポキシ樹脂であるため硬化時に金属

製するのが困難である。

という欠点があつた。

本発明はこれらの欠点を解消し

- (1) 発泡体肉厚が20mm以下の長尺のサンドイツチ板を製造することができる。

- (2) 液状エポキシ樹脂を使用しない。

- (3) 発泡剤を用いない。

- (4) 接着剤を必要としない。

- (5) 平板以外の複雑形状のサンドイツチ板も容易に製造できる。

という特長を持つ、樹脂-金属サンドイツチ板の製造方法を提供するものである。

次に本発明の樹脂-金属サンドイツチ板の製造方法を第1図〜第8図にもとづいて説明すれば、

- (1) 第1図はセット工程で予め所定温度に加温したプレス金型1a及び1b内に金属板2をセットする。

- (2) 第2図はチャージ工程で、予め用意しておいた粉末状のエポキシ樹脂及びその硬化剤を

との接着が充分に行なわれ、接着剤を用いることなく樹脂-金属サンドイツチ板6を製造することができる。又注入発泡を行っていないために薄肉かつ長尺の樹脂-金属サンドイツチ板を容易に製造できる。又予備成形時に平板のプレス金型のみならず8次元形状の金型7a及び7bを用いて予備成形を行うとともに金属板8及び9の成形を行い、以後の工程を前述の工程と同様に行えば8次元形状の樹脂-金属サンドイツチ板10を容易に製造することが出来る。

即ち、本発明による製造方法は

- (1) 発泡体肉厚が20mm以下の長尺のサンドイツチ板を製造することができる。

- (2) 液状エポキシ樹脂を使用しない。

- (3) 発泡剤を用いない。

- (4) 接着層を必要としない。

- (5) 平板以外の複雑形状のサンドイツチ板を容易に製造できる。

という特長を持つており、従来の製造方法の欠点を大巾に解消するものである。

次に本製造方法の実施例を示す。

使用した金属板： 鉄板 0.8mm

使用したエポキシ樹脂： アラルダイト 6084、
粒度 145メッシュ

使用した硬化剤配合比： 変形ポリアミド HT939、
エポキシ樹脂/硬化剤=100:8

エポキシ樹脂混合物： 22g
チャージ量

予備成形条件： 温度 150°C、加圧力 15 kg/cm²

硬化発泡条件： 温度 150°C、型開き量 10mm

この条件により製造した樹脂-金属サンドイッチ板は、樹脂、金属間の密着性も良好で、発泡状況も良好であつた。

4. 図面の簡単な説明

第1図はプレス金型に金属板を取付けたセット図、第2図はプレス金型に金属板と樹脂混合物のチャージ図、第3図はプレス金型に上、下の金属板と樹脂混合物のチャージ図、第4図は金属板及び樹脂混合物の予備成形図、第5図は樹脂-金属サンドイッチ板の硬化発泡図、第6図は樹脂-金属サンドイッチ板の断面図、第7図は樹脂-金属サンドイッチ板の断面図、第8図は樹脂-金属サンドイッチ板の断面図、第9図は樹脂-金属サンドイッチ板の断面図、第10図は樹脂-金属サンドイッチ板の断面図。

図は3次元形状を有する樹脂-金属サンドイッチ板の断面図である。

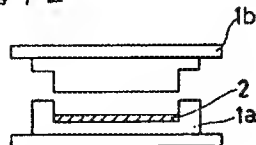
1 a、1 b・・・金型、2・・・金属板、3・・・エポキシ樹脂混合物、4・・・エポキシ樹脂混合物、5・・・樹脂-金属サンドイッチ板。

特許出願人

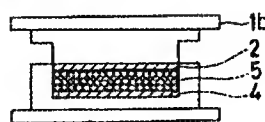
アイシン精機株式会社

代表者 中 井 令 夫

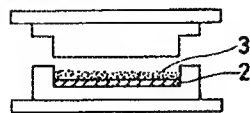
第1図



第5図



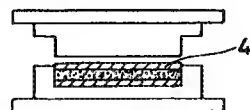
第2図



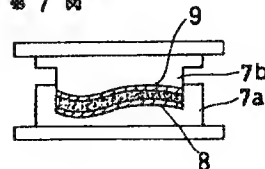
第6図



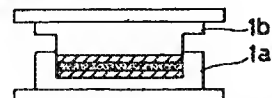
第3図



第7図



第4図



第8図

